

## Einkaufswagen oder Transportbehälter

Die Erfindung bezieht sich auf einen Einkaufswagen oder Transportbehälter im weitesten Sinne.

- 5 Bei einem Großteil der im Einsatz befindlichen Einkaufswagen oder Transportbehälter ist die Oberfläche aus verzinkten, verchromtem oder lackiertem Metall. Der sogenannte Korb, also der Bereich in welchem die transportierten Güter, beispielsweise die gekauften Waren abgelegt sind, besteht aus einem Geflecht von runden Metallstreben. In geringer Anzahl existieren Einkaufswagen aus Kunststoff. Um eine ausreichende Stabilität des Korbes zu erreichen besteht der Korb aus  
10 gegenüber den Metallstreben massiven Kunststoffstreben.

Bei den Einkaufswagen oder Transportbehältern treten durch den Gebrauch Verschmutzungen auf, die eine Reinigung in bestimmten Abständen erforderlich machen.

- 15 Die Reinigung von Einkaufswagen oder Transportbehältern, in denen Lebensmittel transportiert werden, erfolgt aus Gründen der Lebensmittelhygiene - Vorschriften ausschließlich mit Wasser ohne Zusatz von Lösungsmitteln. Um die Reinigungswirkung des Wassers zu erhöhen, wird das Wasser mit sogenannten Dampfstrahlern bei hoher Temperatur auf die zu reinigenden Bereiche gesprüht. Je nach Verschmutzungsgrad und Art ist zusätzlich eine mechanische Unterstützung durch Bürsten  
20 notwendig.

- Diese Reinigungsmethode erfordert zum einen einen hohen Aufwand, zum anderen bringt diese Methode nur bei der Reinigung von Einkaufswagen oder Transportbehältern aus Metall das gewünschte Ergebnis. Bei Einkaufswagen oder Transportbehältern aus Kunststoff sind die  
25 Vorraussetzungen für die Reinigung nochmals schwieriger, denn an den Knotenpunkten zwischen den einzelnen Kunststoffstreben gibt es Fugen, in denen sich Verschmutzungen ablagern. Da die Streben bei Einkaufswagen aus Kunststoff massiver sind als die Metallstreben entstehen lange Fugen. Bei der Reinigung von Einkaufswagen oder Transportbehältern aus Kunststoff müssen diese langen Fugen an den Knotenpunkten zwischen den Streben nochmals besonders gereinigt werden,  
30 was den Aufwand weiter erhöht.

- Es ist Aufgabe der Erfindung einen Einkaufswagen oder Transportbehälter aus Metall oder Kunststoff zu schaffen, bei welchem der Reinigungsaufwand reduziert ist und / oder die Oberfläche kein Milieu bietet, auf dem sich Bakterien und / oder Pilze und deren Sporen halten und /oder  
35 vermehren können.

Diese Aufgabe ist gelöst durch die kennzeichnenden Merkmale von Anspruch 1.

Die Überlegungen gingen davon aus, dass eine hydrophobe Oberfläche des Einkaufswagens oder Transportbehälters, die zusätzlich eine sogenannte Nano Struktur aufweist, den Verschmutzungen in den meisten Fällen nicht genügend Halt gibt, um fest zu haften. Solch eine Oberfläche hat dann  
5 sogenannte superhydrophobe Eigenschaften.

Verschmutzungen, die dennoch auf der trockenen Oberfläche haften bleiben sind dann mit normalen fließenden Wasser leicht und nahezu rückstandsfrei zu entfernen. Das Wasser selbst perlt hierbei nahezu rückstandslos von der Oberfläche ab und nimmt dabei die auf der Oberfläche  
10 haftenden Verschmutzungen in sich auf und transport die Verschmutzungen ab.

Eine solche Oberfläche ist beschrieben in der WO 96/04123 und kann in neuer und erfinderischer Weise dazu eingesetzt werden, den Reinigungsaufwand für Einkaufswagen zu reduzieren.

15 Hinsichtlich von Einkaufswagen mit einem Korb aus Kunststoff ist erstmalig ein wirtschaftlich sinnvoller Einsatz im Lebensmittelbereich möglich, da erst mit der vorliegenden Erfindung speziell das Problem des fest haftenden Schmutzes in den Ecken der Streben-Knotenpunkte entfällt.

Falls der Einkaufswagen Regen ausgesetzt ist, erfolgt die Reinigung durch das Regenwasser selbst.  
20

Eine weitere Überlegung ergab, dass Krankheitserreger wie Pilze oder Bakterien, die an einem Einkaufswagen haften, von dort auf Lebensmittel, die sich in solch einem Einkaufswagen befinden übertragen werden können.

25 Damit sich Pilze entwickeln können müssen die Pilzsporen zunächst keimen. Für diese Keimung benötigen die Pilzsporen Feuchtigkeit. Hier wirkt die hydrophobe oder superhydrophobe Oberfläche aufgrund zusätzlicher Nanostruktur bei einem erfindungsgemäßen Einkaufswagen zweifach gegen Krankheitserreger. Bei jeder Reinigung oder durch Regenwasser werden die Krankheitserreger oder Pilzsporen abgewaschen und da von der Oberfläche des Einkaufswagens alles Wasser rückstandslos  
30 abläuft finden Krankheitserreger nicht das zum Keimen oder Überleben nötige feuchte Milieu vor.

Gleichzeitig werden Pilzsporen, die auf der trockenen Oberfläche gehaftet haben durch das ablaufende Wasser mitgenommen und von der Oberfläche entfernt.

35 Durch den Einsatz einer Oberfläche mit ionenabgebenden Eigenschaften wird eine Abtötung von Bakterien erreicht.

Durch den erfindungsgemäßen Einsatz der kombinierten hydrophoben oder superhydrophoben und / oder ionenabgebende Oberfläche erhält man einen Einkaufswagen mit der zusätzlichen Eigenschaft Krankheiterregern kein Milieu zum Überleben bereitzustellen.

5 Nachfolgend wird die Erfindung anhand von zwei Zeichnungen erläutert.

Die Figur 1 zeigt einen üblichen Einkaufswagen aus Stahl,  
die Figur 2 einen Einkaufswagen aus Kunststoff.

10 Bei beiden Einkaufswagen 1, 2 ist die Oberfläche hydrophob oder superhydrophob und / oder ionenabgebende gestaltet.

Die hydrophobe bzw superhydrophobe und / oder ionenabgebende Eigenschaft der Oberfläche kann bei dem Einkaufswagen aus Stahl durch eine Beschichtung mit einem entsprechenden  
15 Material erreicht werden.

Diese Beschichtung kann sowohl beim primären Herstellungsprozess auf dem Einkaufswagen angebracht werden, als auch zu einem späteren Zeitpunkt beispielsweise bei einer Überholung.

Vorzugsweise wird nur der Korb 3 der aus einer Vielzahl von Metallstreben 4 besteht mit einer  
20 hydrophoben oder superhydrophoben und / oder ionenabgebenden Oberfläche ausgestattet. Die übrigen Bereiche des Einkaufswagens, die nicht mit Lebensmitteln in Kontakt kommen können ohne besonders behandelte Oberfläche verbleiben.

Bei dem Einkaufswagen 2 aus Kunststoff kann die hydrophobe oder superhydrophobe und / oder  
25 ionenabgebende Oberfläche bereits durch entsprechende Fertigungsverfahren erfolgen.

Bei konventionell d.h. ohne hydrophobe oder superhydrophobe und / oder ionenabgebende Oberfläche hergestellten Einkaufswagen aus Kunststoff ist eine nachträgliche Beschichtung  
möglich.

30

Der Korb 5 des Einkaufswagens 2 besteht aus vergleichsweise massiven Streben 6.

An den Knotenpunkten mehrerer Streben 6 - im gezeigten Beispiel exemplarisch mit 7 beziffert - existieren an den Übergängen zu den Streben verwinkelte Bereiche, in denen sich bei normalen Oberflächen Verschmutzungen hartnäckig festsetzen. Gerade bei diesen Bereichen ist die  
35 erfindungsgemäße hydrophobe oder superhydrophobe und / oder ionenabgebende Oberfläche von besonderem Vorteil.

Die Erfindung läßt sich auf jede Art von Transportbehälter anwenden, bei der die leichte Reinigung von Verschmutzungen einen Vorteil bringt. Beispiele für solche Transportbehälter sind insbesondere für Lebensmittel - Einkäufe oder Lagerung verwendete Kisten, Körbe oder Klappboxen.

- 5 Ebenso lassen sich die Vorteile einer leichten Reinigung auch auf allen anderen Gebieten anwenden bei denen Transportbehälter verschmutzen können und anschließen wieder leicht zu reinigen sein sollen.

## Schutzansprüche

## Einkaufswagen oder Transportbehälter

- 5     1. Einkaufswagen oder Transportbehälter  
dadurch gekennzeichnet, dass  
die Oberfläche des Einkaufswagens (1, 2) oder Transportbehälters ganz oder teilweise aus  
hydrophobem oder superhydrophoben Material und / oder ganz oder teilweise aus  
ionenabgebendem Material besteht.
- 10     2. Einkaufswagen oder Transportbehälter nach Anspruch 1  
dadurch gekennzeichnet, dass  
die hydrophobe oder superhydrophobe und / oder ionenabgebende Oberfläche zusätzlich eine  
Nanostruktur aufweist.
- 15     3. Einkaufswagen oder Transportbehälter nach Anspruch 1 oder 2  
dadurch gekennzeichnet, dass  
die hydrophobe oder superhydrophobe und / oder ionenabgebende Oberfläche beim  
Herstellungsvorgang des Einkaufswagens (2) oder Transportbehälters entstanden ist.
- 20     4. Einkaufswagen oder Transportbehälter nach Anspruch 1 oder 2  
dadurch gekennzeichnet, dass  
die hydrophobe oder superhydrophobe und / oder ionenabgebende Oberfläche durch  
nachträgliche Behandlung eines vorhandenen Einkaufswagens (1) oder Transportbehälters  
25 entstanden ist.